

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Android

Android pertama kali dikembangkan oleh perusahaan yang bernama Android Inc. Android adalah sistem operasi bergerak (*mobile operating system*) yang mengadaptasi sistem operasi linux, namun telah dimodifikasi. Android diambil alih oleh google pada tahun 2005 dari android,inc sebagai bagian strategi untuk mengisi pasar sistem operasi bergerak. Google mengambil alih seluruh hasil kerja Android termasuk tim yang mengembangkan Android. Google menginginkan agar android bersifat terbuka dan gratis, oleh karena itu hampir setiap kode program Android diluncurkan berdasarkan lisensi *open-source* Apache yang berarti semua orang yang ingin menggunakan Android dapat Mendownload penuh *Source code*-nya. Selain itu, Android memiliki sejumlah besar komunitas pengembang aplikasi (*apps*) yang memperluas fungsionalitas perangkat, umumnya ditulis dalam versi kustomisasi bahasa pemrograman Java. Pada bulan Oktober 2012, ada sekitar 700.000 aplikasi yang tersedia untuk Android, dan sekitar 25 juta aplikasi telah diunduh dari Google Play, toko aplikasi utama Android.

Faktor-faktor di atas telah memberikan kontribusi terhadap perkembangan Android, menjadikannya sebagai sistem operasi telepon pintar yang paling banyak digunakan di dunia, mengalahkan Symbian pada tahun 2010. Android juga menjadi pilihan bagi perusahaan teknologi yang menginginkan sistem operasi berbiaya rendah, bisa dikustomisasi, dan ringan untuk perangkat berteknologi tinggi tanpa harus mengembangkannya dari awal. Akibatnya, meskipun pada awalnya sistem operasi ini dirancang khusus untuk telepon pintar dan tablet, Android juga dikembangkan menjadi aplikasi tambahan di televisi, konsol permainan, kamera digital, dan perangkat elektronik lainnya. Sifat Android yang terbuka telah mendorong munculnya sejumlah besar komunitas pengembang aplikasi untuk menggunakan kode sumber terbuka sebagai dasar proyek pembuatan aplikasi, dengan menambahkan fitur-fitur baru bagi pengguna tingkat

lanjut atau mengoperasikan Android pada perangkat yang secara resmi dirilis dengan menggunakan sistem operasi lain. Gambar 2.8 memperlihatkan logo Android.

Keuntungan utama dari Android adalah adanya pendekatan aplikasi secara terpadu. Pengembangan hanya berkonsentrasi pada aplikasinya saja, aplikasi tersebut bisa berjalan pada beberapa perangkat yang berbeda selama masih ditangani oleh Android.



Gambar 2.1 Logo Andorid

2.1.1 Versi android

Android telah mengalami update sejak diluncurkan pertama kali.

Berikut tabel perkembangan versi android.

Tabel2.1 Perkembangan versi android.

Versi android	Diluncurkan	Nama Kode
Beta	5 November 2007	-
1.0	23 September 2008	Astro
1.1	9 Februari 2009	Bender
1.5	30 April 2009	Cupcake
1.6	15 September 2009	Donut
2.0/2.1	26 Oktober 2009	Eclair
2.2	20 Mei 2010	Froyo
2.3	6 Desember 2010	Gingerband
3.0	22 Februari 2011	Honeycomb

4.0.1	19 Oktober 2011	Ice Cream Sandwch
4.1	Sekitar 2013	Key Lime Pie

2.1.2 Fitur-fitur Android.

Android tersedia secara *open source* bagi manufaktur perangkat keras untuk memodifikasi sesuai kebutuhan. Meskipun konfigurasi perangkat android tidak sama antar satu perangkat dengan perangkat lainnya, namun android sendiri mendukung *fitur-fitur* berikut ini:

- a. Penyimpanan (*Storage*)
Menggunakan SQLite yang merupakan database relational ringan untuk menyimpan data.
- b. Koneksi (*Connectivity*)
Mendukung GSM/EDGE, IDEN, CDMA, EV-DO, UMTS, Bluetooth (termasuk A2DP dan AVRCP), WiFi, LTE, dan WiMAX
- c. Pesan (*Messaging*)
Mendukung SMS dan MMS.
- d. Web Browser
Menggunakan open source webkit termasuk di dalamnya engine chrome V8 Java-Script.
- f. *Hardware*
Terdapat Accelerometer sensor, kamera, Digital Compass, Proximity Sensor, dan GPS.
- g. *Multi-Touch*
Mendukung layar Multi-touch.
- h. *Multi_tasking*
Mendukung aplikasi *Multi-tasking*.
- i. Dukungan flash
Android 2.3 mendukung Flash 10.1.

2.2 Wireless

Wi-Fi merupakan kependekan dari *Wireless Fidelity*, yang memiliki pengertian yaitu sekumpulan standar yang digunakan untuk Jaringan Lokal Nirkabel (*Wireless Local Area Networks* – WLAN) yang didasari pada spesifikasi IEEE 802.11. Standar terbaru dari spesifikasi 802.11a atau b, seperti 802.11 g, saat ini sedang dalam penyusunan, spesifikasi terbaru tersebut menawarkan banyak peningkatan mulai dari luas cakupan yang lebih jauh hingga kecepatan transfernya.

Awalnya Wi-Fi ditujukan untuk penggunaan perangkat nirkabel dan Jaringan Area Lokal (LAN), namun saat ini lebih banyak digunakan untuk mengakses internet. Hal ini memungkinkan seseorang dengan komputer dengan kartu nirkabel (*wireless card*) atau personal digital assistant (PDA) untuk terhubung dengan internet dengan menggunakan titik akses (atau dikenal dengan hotspot) terdekat. Secara teknis operasional, Wi-Fi merupakan salah satu varian teknologi komunikasi dan informasi yang bekerja pada jaringan dan perangkat WLAN (*wireless local area network*). Dengan kata lain, Wi-Fi adalah sertifikasi merek dagang yang diberikan pabrikan kepada perangkat telekomunikasi (internet) yang bekerja di jaringan WLAN dan sudah memenuhi kualitas kapasitas interoperasi yang dipersyaratkan. Teknologi internet berbasis Wi-Fi dibuat dan dikembangkan sekelompok insinyur Amerika Serikat yang bekerja pada Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) berdasarkan standar teknis perangkat bernomor 802.11b, 802.11a dan 802.16. Perangkat Wi-Fi sebenarnya tidak hanya mampu bekerja di jaringan WLAN, tetapi juga di jaringan Wireless Metropolitan Area Network (WMAN). Karena perangkat dengan standar teknis 802.11b diperuntukkan bagi perangkat WLAN yang digunakan di frekuensi 2,4 GHz atau yang lazim disebut frekuensi ISM (Industrial, Scientific dan Medical). Sedang untuk perangkat yang berstandar teknis 802.11a dan 802.16 diperuntukkan bagi perangkat WMAN atau juga disebut Wi-Max, yang bekerja di sekitar pita frekuensi 5 GHz. Tingginya animo masyarakat –khususnya di kalangan komunitas Internet– menggunakan teknologi Wi-Fi dikarenakan paling tidak dua faktor. Pertama, kemudahan akses. Artinya, para pengguna dalam satu

area dapat mengakses Internet secara bersamaan tanpa perlu direpotkan dengan kabel.

Keunggulan Wifi

- Kemudahan akses. Artinya, para pengguna dalam satu area dapat mengakses Internet secara bersamaan tanpa perlu direpotkan dengan kabel. Untuk masalah kecepatan tergantung sinyal yang diperoleh
- Pengguna yang ingin melakukan surfing atau browsing berita dan informasi di Internet, cukup membawa PDA (*pocket digital assistance*) atau laptop berkemampuan Wi-Fi ke tempat dimana terdapat access point atau hotspot.
- Tidak seperti sistem paket radio, Wi-Fi memanfaatkan spektrum radio yang tidak berlisensi. Sebenarnya, tidak membutuhkan regulasi atau ijin khusus untuk bisa menggunakan akses Wifi
- Sekarang sudah ada banyak perangkat yang mendukung WiFi yaitu Ponsel, PDA, laptop. Beragam merk dan penyedia layanan fitur WiFi juga bisa dipilih.
- Jaringan Wi-Fi sifatnya roaming artinya perangkat yang berbasis wifi (contoh laptop) bisa berpindah dari satu akses point ke akses point yang lain dengan mudah.
- Wi-Fi merupakan standar jaringan nirkabel global artinya perangkat wifi bisa bekerja diaman saja di belahan bumi manapun asal mendapatkan sinyal jaringannya.
- Produk Wi-Fi tersedia di pasar secara luas.
- Protokol baru untu kualitas Layanan (WMM) dan mekanisme power saving (WMM Power Save) membuat Wi-Fi lebih sesuai untuk aplikasi yang *latency* –sensitif (seperti: suara dan radio) dan perangkat kecil berbentuk faktor.
- Jaringan Wi-Fi sifatnya roaming. Artinya perangkat yang berbasis WiFi (contoh laptop) bisa berpindah dari satu akses point ke akses point yang lain dengan mudah.

Kekurangan Wifi

- Penyaluran Gelombang dan keterbatasan operasional yang tidak konsisten di seluruh dunia.
- Konsumsi Power yang cukup tinggi jika dibandingkan dengan beberapa standar lainnya, membuat masa pakai baterai berkurang dan panas.
- Jaringan WiFi memiliki rentang yang terbatas. Sebuah router WiFi rumah mungkin memiliki kisaran 45m (150ft) indoor dan 90 juta (300ft) di luar rumah.
- WiFi menggunakan spektrum 2.4GHz tanpa izin, dimana yang sering bertabrakan dengan perangkat lain seperti Bluetooth, oven microwave, telepon tanpa kabel, atau perangkat pengirim video, banyak lainnya. Hal ini dapat menyebabkan penurunan kinerja.
- Jalur akses dapat digunakan untuk mencuri informasi pribadi dan rahasia ditransmisikan dari konsumen WiFi.
- Mudahnya di hacking oleh para hacker untuk mencuri password pengguna wi-fi.
- Jalur akses gratis dapat digunakan oleh orang tak dikenaldan berbahaya untuk melakukanserangan yang akan sangat sulit untuk melacak di luar jalur akses pemilik.

Penerapan Wi-Fi:

- Mensinkronisasi telepon dengan PC tanpa USB
- Mengubah smartphone menjadi remote control.
- Share file dengan komputer lain.

Ada beberapa pendapat tentang pengertian wireless (Wi-Fi) menurut para ahli sebagai berikut :

1. Jubilee Interprise: 2012; 27, Wifi merupakan salah satu varian teknologi komunikasi dan informasi yang bekerja pada jaringan dan perangkat Wireless Local Area Network (WLAN)

2. Priyambodo, 2005: 1, Hotspot (Wi-Fi) adalah satu standar Wireless Networking tanpa kabel, hanya dengan komponen yang sesuai dapat terkoneksi ke jaringan.
3. Yuhefizar: 2008; 77, Wifi adalah singkatan dari Wireles Fidelity, yaitu seperangkat standar yang digunakan untuk komunikasi jaringan lokal tanpa kabel (Wireless Local Area Network-WLAN) yang didasari pada spesifikasi IEEE 802.11.

2.3 Bahasa Java

JavaScript adalah bahasa pemrograman web yang bersifat Client Side Programming Language. Client Side Programming Language adalah tipe bahasa pemrograman yang pemrosesannya dilakukan oleh client. Aplikasi client yang dimaksud merujuk kepada web browser seperti Google Chrome dan Mozilla Firefox. Jenis bahasa pemrograman Client Side berbeda dengan bahasa pemrograman Server Side seperti PHP, dimana untuk server side seluruh kode program dijalankan di sisi server. Untuk menjalankan JavaScript, kita hanya membutuhkan 20 aplikasi text editor, dan web browser. JavaScript memiliki fitur: high-level programming language, client-side, loosely typed, dan berorientasi objek.

Fungsi JavaScript Dalam Pemrograman Web JavaScript pada awal perkembangannya berfungsi untuk membuat interaksi antara user dengan situs web menjadi lebih cepat tanpa harus menunggu pemrosesan di web server. Sebelum javascript, setiap interaksi dari user harus diproses oleh web server. Bayangkan ketika kita mengisi form registrasi untuk pendaftaran sebuah situs web, lalu men-klik tombol submit, menunggu sekitar 20 detik untuk website memproses isian form tersebut, dan mendapati halaman yang menyatakan bahwa terdapat kolom form yang masih belum diisi. Untuk keperluan seperti inilah JavaScript dikembangkan. Pemrosesan untuk mengecek apakah seluruh form telah terisi atau tidak, bisa dipindahkan dari web server ke dalam web browser. Dalam perkembangan selanjutnya, JavaScript tidak hanya berguna untuk validasi form, namun untuk berbagai keperluan yang lebih modern. Berbagai animasi

untuk mempercantik halaman web, fitur chatting, efek-efek modern, games, semuanya bisa dibuat menggunakan JavaScript. Akan tetapi karena sifatnya yang dijalankan di sisi client yakni di dalam web browser yang digunakan oleh pengunjung situs, user sepenuhnya dapat mengontrol eksekusi JavaScript. Hampir semua web browser menyediakan fasilitas untuk mematikan JavaScript, atau bahkan mengubah kode JavaScript yang ada, sehingga kita tidak bisa bergantung sepenuhnya kepada JavaScript.

2.4 Monitoring

Monitoring adalah suatu proses pengumpulan dan menganalisa informasi dari penerapan suatu program termasuk mengecek secara reguler untuk melihat apakah kegiatan/program itu berjalan sesuai dengan rencana sehingga masalah yang ditemui dapat diatasi.

Ada beberapa pendapat tentang pengertian monitoring oleh para ahli, diantaranya :

1. Clayton dan Petry, 1983 , Monitoring sebagai suatu proses mengukur, mencatat, mengumpulkan, memproses dan mengkomunikasikan informasi untuk membantu pengambilan keputusan manajemen program/proyek.
2. Cassely dan Kumar, 1987, Monitoring merupakan program yang terintegrasi, program penting di praktekkan manajemen yang baik dan arena itu merupakan bagian integral di manajemen sehari-hari.

2.4.1 Tujuan monitoring

Secara umum monitoring bertujuan mendapatkan umpan balik bagi kebutuhan program proses pembelajaran yang sedang berjalan, dengan mengetahui kebutuhan ini pelaksanaan program akan segera dipersiapkan kebutuhan dalam pembelajaran tersebut. Kebutuhan berupa biaya, waktu, personel, dan alat. Beberapa biaya yang dibutuhkan, beberapa lama waktu yang tersedia untuk kegiatan tersebut. Secara lebih terperinci monitoring bertujuan untuk :

- Mengumpulkan data dan informasi yang diperlukan bagi peserta pada proses pembelajaran.
- Memberikan masukan tentang kebutuhan dalam melaksanakan program pembelajaran bagi peserta didik.
- Mendapatkan gambaran ketercapaian tujuan proses pembelajaran pendidikan setelah adanya kegiatan pembelajaran.
- Memberikan informasi tentang metode yang tepat untuk melaksanakan kegiatan proses pembelajaran.
- Mendapatkan informasi tentang adanya kesulitan-kesulitan dan hambatan-hambatan selama kegiatan proses pembelajaran.
- Memberikan umpan balik bagi sistem penilaian program pembelajaran yang lebih baik lagi.
- Memberikan pernyataan yang bersifat berupa fakta dan nilai terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan

2.5 *Smartphone Android*

Smartphone Android adalah telepon pintar yang memiliki kemampuan seperti komputer. *Smartphone* diklasifikasikan sebagai high end mobile phone yang dilengkapi dengan kemampuan mobile computing. Dengan kemampuan mobile computing tersebut, *smartphone* memiliki kemampuan yang tak bisa dibandingkan dengan ponsel biasa Menurut Hidayat (2011:193) Android adalah sistem operasi untuk perangkat mobile yang pengembangannya dipimpin oleh google.

Menurut Wahadyo (2013:2) Android adalah sistem operasi disematkan pada gadget, baik itu handphone, tablet, juga sekarang sudah merambah ke kamera digital dan jam tangan. Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa *smartphone android* adalah perangkat telepon pintar, *handphone*, *tablet* dan perangkat lainnya yang menggunakan sistem operasi android. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Awalnya, Google Inc membeli Android Inc., pendatang baru yang

membuat peranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah Open Handset Alliance, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia. Distribusi Android berada di bawah lisensi Apache Software(ASL/Apache2), yang memungkinkan untuk distribusi kedua atau seterusnya. Pengembang aplikasi Android diperbolehkan untuk mendistribusikan aplikasi mereka di bawah skema lisensi apapun yang mereka inginkan. Pengembang memiliki beberapa pilihan dalam membuat aplikasi yang berbasis Android Android.

Perangkat Android datang dengan beberapa model dan ukuran. Tipe perangkat yang ditenagai oleh Android dengan tersedia dipasaran antara lain : Smartphone, tablet, Perangkat E-Reader, Netbook, MP4 player, Internet TV. Contoh Produk Android misalnya: Samsung Galaxy S, Sony, dan Xiaomi.



Gambar2.2 Smartphone Android

Kategori perangkat lain yang populer adalah tablet. Tablet memiliki ukuran berbeda-beda , namun pada umumnya berukuran mulai dari tujuh inchi diagonal. Contohnya: Samsung Galaxy Tab



Gambar 2.3 Tablet Android

2.6 Kamera

Kamera suatu alat yang berguna untuk memotret atau mengambil gambar suatu benda dalam bentuk foto. Kamera bekerja dengan cara kerja optic. Pada kamera terdapat lensa yang fungsinya untuk membentuk gambar benda pada flm dengan bantuan cahaya. Mekanisme pengambilan gambar menggunakan kamera beragam. Ada yang sederhana dengan kualitas gambar yang pas-pasan, ada juga yang kompleks dengan kualitas gambar yang sangat bagus. Berdasarkan mekanisme kerjanya dibedakan menjadi 2, yaitu kamera film dan kamera digital.

Adapun pengertian kamera menurut para ahli sebagai berikut:

1. Menurut Ansel adams, Kamera adalah sebuah media berekspresi dan komunikasi yang sangat kuat dan kamera menawarkan berbagai persepsi yang menjadi interprestasi dan eksekusi yang tak terbatas.
2. Menurut Elliot Erwint, Kamera adalah sebuah alat untuk mengeksplorasi seni observasi yang akan menemukan hal yang luar biasa pada tempat-tempat yang memiliki visual yang indah.
3. Menurut Amir Hamzah Suleiman, Kamera adalah sebuah alat untuk memfoto yang memiliki pencahayaan yang baik dengan cahaya tersebut menjadikan sebuah foto memiliki hasil gambar yang baik dan memuaskan.

2.7 Kamera Wireless

Kamera wireless adalah kamera yang bisa dikendalikan dari jarak jauh tanpa kabel. Kamera sangat berfungsi untuk memantau suatu lingkungan atau ruangan dari kejauhan. Contohnya monitoring aktivitas balita disaat kita tidak berada di lingkungan atau ruangan tersebut.

Saat ini Camera wireless memiliki dua pengertian, pertama yaitu kamera yang menggunakan teknik wireless LAN, dan kedua kamera yang memakai gelombang wifi sebagai pengganti lensa (teknik baru). Adapun dalam bahasa kita kali ini, wifi camera yang dimaksud adalah pengertian pertama, sebab pengertian yang kedua memiliki bahasan yang harus di cerna lebih mendalam.



Gambar 2.4 kamera Yi Dome

2.8 Motor DC

Sebuah motor listrik mengubah energi listrik menjadi energi mekanik. Kebanyakan motor listrik beroperasi melalui interaksi medan magnet dan konduktor pembawa arus untuk menghasilkan kekuatan, meskipun motor elektrostatis menggunakan gaya elektrostatis. Proses sebaliknya, menghasilkan energi listrik dari energi mekanik, yang dilakukan oleh generator seperti alternator, atau dinamo. Banyak jenis motor listrik dapat dijalankan sebagai generator, dan sebaliknya. Misalnya generator / starter untuk turbin gas, atau motor traksi yang digunakan untuk kendaraan, sering melakukan kedua tugas.

motor listrik dan generator yang sering disebut sebagai mesin-mesin listrik. Motor listrik DC (arus searah) merupakan salah satu dari motor DC. Mesin arus searah dapat berupa generator DC atau motor DC. Untuk membedakan sebagai generator atau motor dari mesin difungsikan sebagai apa. Generator DC alat yang mengubah energi mekanik menjadi energi listrik DC. Motor DC alat yang mengubah energi listrik DC menjadi energi mekanik putaran. Sebuah motor DC dapat difungsikan sebagai generator atau sebaliknya generator DC dapat difungsikan sebagai motor DC. Pada motor DC kumparan medan disebut stator (bagian yang tidak berputar) dan kumparan jangkar disebut rotor (bagian yang berputar). Jika terjadi putaran pada kumparan jangkar dalam pada medan magnet, maka akan timbul tegangan (GGL) yang berubah-ubah arah pada setiap setengah putaran, sehingga merupakan tegangan bolak-balik.



Gambar 2.5 MotorDC

2.9 Micro SD

Micro SD adalah kartu memori non-volatile yang dikembangkan oleh SD Card Association yang digunakan dalam perangkat portable. Saat ini, teknologi microSD sudah digunakan oleh lebih dari 400 merk produk serta dianggap sebagai standar industri de-facto. Jenis-jenis microSD yang lain terbagi SDSC yang kapasitas maksimum resminya sekitar 2GB, meskipun beberapa ada yang sampai 4GB. SDHC (High Capacity) memiliki kapasitas dari 4GB sampai 32GB, dan

SDXC (extend Capacity) kapasitasnya diatas 32GB hingga maksimun 2TB. Dari sudut pandang perangkat, semua kartu ini termasuk jenis micro SD.



Gambar 2.4 MicroSD

2.10 *Flowchart*

Flowchart atau diagram alir merupakan sebuah diagram dengan simbol simbol grafis yang menyatakan aliran algoritma atau proses yang menampilkan langkah-langkah yang disimbolkan dalam bentuk kotak, beserta urutannya dengan menghubungkan masing masing langkah tersebut menggunakan tanda panah.

Diagram ini bisa memberi solusi selangkah demi selangkah untuk penyelesaian masalah yang ada di dalam proses atau algoritma tersebut.

Simbol-simbol yang di pakai dalam *flowchart* dibagi menjadi 3 kelompok:

1) *Flow direction symbols*

Digunakan untuk menghubungkan simbol satu dengan yang lain, Disebut juga *connecting line*

2) *Processing symbols*

Menunjukkan jenis operasi pengolahan dalam suatu proses/prosedur.

3) *Input / Output symbols*

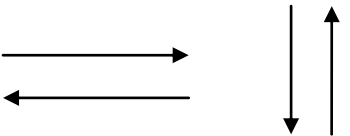

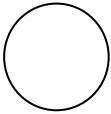
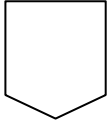
Menunjukkan jenis peralatan yang digunakan sebagai media *input* atau *output*.

Menurut (Fathul, 2004) *Flowchart* didefinisikan sebagai skema penggambaran dari algoritma atau proses. Tabel berikut menampilkan simbol-simbol yang digunakan dalam menyusun *flowchart*.


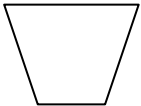
2.9.1 *Flowchart* Sistem

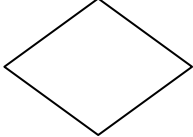



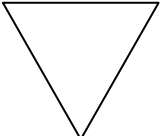

Flowchart Sistem merupakan bagan yang menunjukkan alur kerja atau apa yang sedang dikerjakan di dalam sistem secara keseluruhan dan menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem. Dengan kata lain, flowchart ini merupakan deskripsi secara grafik dari urutan prosedur-prosedur yang terkombinasi yang membentuk suatu sistem.

Tabel 2.2 *Flow Direction Symbols*




	Simbol arus/ <i>flow</i> , yaitu menyatakan jalannya arus suatu proses.
	Simbol <i>communication link</i> , yaitu menyatakan transmisi data dari satu lokasi ke lokasi lain.
	Simbol <i>connector</i> , berfungsi menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama.
	Simbol <i>offline connector</i> , menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda.

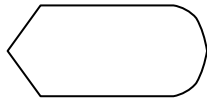
Tabel 2.3 *Processing Symbols*

	Simbol <i>process</i> , yaitu menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh komputer.
	Simbol manual, yaitu menyatakan suatu tindakan (proses) yang tidak dilakukan oleh komputer.

	Simbol <i>decision</i> , yaitu menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban : ya / tidak.
	Simbol <i>predefined process</i> , yaitu menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal.
	Simbol terminal, yaitu menyatakan permulaan atau akhir suatu program.
	Simbol <i>keying operation</i> , Menyatakan segala jenis operasi yang diproses dengan menggunakan suatu mesin yang mempunyai <i>keyboard</i> .
	Simbol <i>offline-storage</i> , menunjukkan bahwa data dalam simbol ini akan disimpan ke suatu media tertentu.
	Simbol manual <i>input</i> , memasukkan data secara manual dengan menggunakan <i>online keyboard</i> .

Tabel 2.4 *Input / Output Symbols*

	Simbol <i>input/output</i> , menyatakan proses <i>input</i> atau <i>output</i> tanpa tergantung jenis peralatannya.
	Simbol <i>disk storage</i> , menyatakan <i>input</i> berasal dari <i>disk</i> atau <i>output</i> disimpan ke <i>disk</i> .
	Simbol <i>document</i> , mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (melalui printer).



Simbol *display*, mencetak keluaran dalam layar monitor.